

(19)

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **58183285 A**

(43) Date of publication of application: **26.10.83**

(51) Int. Cl

B41M 3/12

B44C 1/16

(21) Application number: **57066816**

(22) Date of filing: **21.04.82**

(71) Applicant: **TOPPAN PRINTING CO LTD
SUMITOMO RUBBER IND LTD**

(72) Inventor: **ONO MASAHIKO
YAMANA HIDEKAZU**

(54) **TRANSFER FOIL FOR GOLF BALL**

(57) Abstract:

PURPOSE: To make it possible to transfer a multicolored precise picture pattern by one hot stamping, by forming an ink layer consisting of specific resin containing a colorant, a PE powder, a filler, a plasticizer and a surfactant and a nitrocellulose on a PP film.

CONSTITUTION: By an ink prepared by dissolving or dispersing resin selected from polyamide resin, hard resin, acrylic resin, polyester resin and urethane resin and nitrocellulose as main resins, a pigment or a dye as a colorant and a polyethylene powder, a filler, a plasticizer and a surfactant as additives in an org. solvent, a desired ink layer is formed on a polypropylene film. In this case, a transfer foil fabricated by using vinyl resin or acrylic resin containing no nitrocellulose as main

resin in place of main resin consisting of the aforementioned resin selected from polyamide resin, hard resin, acrylic resin, polyester resin and urethane resin and nitrocellulose can be used as a similar one.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

① 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

② 公開特許公報 (A)

昭58-183285

⑤ Int. Cl.³

B 41 M 3/12

B 44 C 1/16

識別記号

庁内整理番号

6920-2H

6671-3B

④ 公開 昭和58年(1983)10月26日

発明の数 3

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑤ ゴルフボール用転写箔

番17号

② 特 願 昭57-66816

② 出 願 昭57(1982)4月21日

② 発 明 者 小野政彦

川西市大和東5丁目18番12号

② 発 明 者 山名英一

神戸市東灘区住吉山手8丁目17

⑦ 出 願 人 凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

⑦ 出 願 人 住友ゴム工業株式会社

神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

明 細 書

1 発明の名称

ゴルフボール用転写箔

2 特許請求の範囲

(1) ポリアミド樹脂、ハードレジン、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、及びウレタン樹脂より選ばれた樹脂と硝化綿とを主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、体質顔料、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔。

(2) ビニル樹脂を主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、体質顔料、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔。

(3) アクリル樹脂を主樹脂とし着色剤として顔料

又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、体質顔料、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔。

3 発明の詳細な説明

本発明は転写箔に関し、特にゴルフボール用転写箔に関するものである。

従来ゴルフボールへの絵付方法としては、タコ印刷法等による直接印刷法や、任意の箔の全面上にベタのインキ層を形成したベタ刷り箔を用いてその裏面から加熱された刻印で押圧し任意の模様を転写する方法や、特開昭53-63137号公報に開示されているように、任意のフィルム上に任意の模様の転写インキ層を形成した転写箔を用いて印刷する熱転写印刷法が知られている。

しかしながら、ゴルフボールに多色模様を施す場合、タコ印刷法では一色毎にインキを硬化させる必要があるため能率が極めて悪く、又ベタ刷り箔を用いる方法では多色用の特殊なスタンプ装置

を必要とし且つベタ刷り箔に印刷されたインキの大半が使用されることなく廃棄されるため、コスト高になる等の欠点を有している。更に、特開昭53-63137号公報に開示されているような転写箔も次のような欠点を有している。

即ち、フィルム上に任意模様を形成する際、スクリーン印刷法を用いた場合インキの乾燥が遅いため、ブロッキング等の問題を起こし易く、印刷方法自体も能率が低いため、転写箔がコスト高となり、又グラビア印刷法を用いた場合、インキ層の輪郭がシャープにならず、いわゆる「泳ぎ」現象も見られ、転写箔として充分満足できるものではない。

更に又、これら従来の転写箔の多くは転写性を良くするため、フィルム上に離型ワニスを塗り、この上に任意模様を印刷した後、接着ワニスを塗るか、離型ワニス又は接着ワニスのいずれか一方を使用する構成となっているので、かかる構成の転写箔では離型ワニスがトップコートとインキ層との接着を阻害したり、離型ワニス、接着ワニス

のバリ発生があったり、接着ワニスが黄変したりする欠点を有しており、材料の選択が極めて難しく、又工数、材料が増えるためコスト高となる欠点を有している。しかもかかる転写箔を用いて転写した場合、被転写物であるゴルフボール表面に塗布した塗料の硬化が進んだ時の転写性が極めて悪く、又ディンプル(Dimple)部に転写するとき、転写箔の裏面から加圧するためのシリコンパッドの材質形状の選定が難しく、更にゴルフボールへのインキ層の定着を充分にするため高温、長時間圧着した場合、ゴルフボールの外皮の歪み等が発生するなどの欠点を有している。

本発明者等は、上記従来法の欠点を改良すべく鋭意研究の結果、一度のホットスタンピング工程で多色の精巧な絵柄が転写でき、且つ過酷な使用条件に耐えるよう物性面を充分に考慮した転写箔の開発に成功し、特願昭55-145507号として出願している。すなわちこの発明はポリプロピレンフィルム上に、離型ワニス又は接着剤を使用することなくインキ層を形成したもので、特に

離型性及び転写性を具備し且つ必要な物性を充分に具備したインキ組成物を用いることを特徴とするもので硝化綿、アルキッド樹脂を主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔である。

この転写箔は前記した従来法の欠点は解消しているが、生産性の面で以下のような問題点を有するものであった。すなわち転写時に、180℃という高温条件を要するため広面積に転写を行う場合にフィルムに収縮じわが入りやすくインキ画像に変形が生じたり、又転写後ゴルフボール表面にクリアートップコートを施す際にそのトップコート用溶剤に転写されたインキ層が浸され、流れてインキ画像の鮮明さが失われる欠点を有していた。本発明は、従来法及び特願昭55-145507号のこれら欠点を解消するものである。すなわち本発明はポリアミド樹脂、ハードレジン、アクリ

ル樹脂、ポリエステル樹脂及びウレタン樹脂より選ばれた樹脂と硝化綿とを主樹脂とし、着色剤として顔料又は染料を、添加剤としてポリエチレン粉末、体質顔料、可塑剤及び界面活性剤を有機溶剤に溶解又は分散させて成るインキにより、ポリプロピレンフィルム上に所望のインキ層を形成して成るゴルフボール用転写箔である。

尚、本発明の別法として、前記したポリアミド樹脂、ハードレジン、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂及びウレタン樹脂より選ばれた樹脂と硝化綿とを主樹脂とする代わりに、硝化綿を含まないビニル樹脂又はアクリル樹脂を主樹脂として作成した転写箔も同様のものとして使用することができる。

ここで本発明で用いるインキ層の担体であるフィルムは、単にインキ層を担持するのみにとどまらず、ゴルフボールのディンプル部という特異な部位に対してもインキ層を完全に転写させるための特性と後述する特殊なインキ組成物によって形成されるインキ層を転写時に完全に離型させるた

めの特性を具備しなければならない。

上記の条件に適合するフィルムとして、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリエステルフィルム、ポリアミドフィルム、塩化ビニルフィルム、セロファンフィルムについて各々試験を行なった結果によれば、ポリプロピレンフィルムが最も良い結果を示した。この結果はこの分野に於いてポリエステルフィルム、セロファンフィルムが実際上一般的に用いられている事実からして非常に興味深いことである。

本発明で用いるインキはポリアミド樹脂、ハードレジン、アクリル樹脂、ポリエステル樹脂、及びウレタン樹脂より選ばれた樹脂と硝化綿とを主たる樹脂成分として、又はビニル樹脂若しくはアクリル樹脂を主たる樹脂成分として含み、加熱加圧により、インキ層を転写する時に、前記したこれらの主たる樹脂成分が軟化し、タック性が生じて被転写体であるゴルフボールの表面に接着する作用がある。

展色剤即ち着色剤としての顔料は、被転写体で

るばかりでなく、転写されたインキ層の耐光性、耐摩擦性、耐クラック性等の物性にも優れているので、強い曝光と衝撃を受けるゴルフボールのための転写箔として誠に好適なものである。

しかも、特願昭55-145507号に開示された転写箔と比べ160℃程度の低温転写が可能で、転写の際のフィルムのしわの発生がなく、又、転写後、ゴルフボール表面にトップコートを施してもインクのブリードが無く、より精密な転写が可能となる等、本発明の実用上の効果は多大である。

以下本発明を実施例により更に詳細に説明する。
実施例1

〔転写箔の作成〕

下記の(1)乃至(8)のインキ組成物を用いて20μの二軸延伸ポリプロピレンフィルム上に、グラビア印刷法によって模様を印刷して転写箔を作成した。

(1) インキ(1)

硝化綿10重量部、ポリアミド樹脂4.5重量部、

あるゴルフボールが屋外で使用されることから耐光性が要求されるので高グレードの顔料を用いるが、前記耐光性を満足するものであれば染料を用いることもできる。

添加剤としてのポリエチレン粉末は、インキ層のブロッキング防止と耐摩擦性を向上させる目的で添加され、また可塑剤は主たる樹脂が比較的硬い樹脂であり、被転写体であるゴルフボールに転写されたインキ層が打球時の強い衝撃によりクラックを起こし易いため、クラックの防止を目的とし添加される。

更に又、界面活性剤は顔料、ポリエチレン粉末等の非溶解性物質を有機溶剤中に均一に分散させるための分散剤として添加され、又体質顔料は、ポリプロピレンフィルム上にインキ画像を形成する際のインキの版からの切れを良くするために添加される。

本発明のゴルフボール用転写箔は、以上のような構成であるため、従来の転写箔に較べて、ディンプル部を含む被転写体への転写性能に優れてい

カーボンブラック10重量部、シリカ微粉末3重量部、可塑剤(フタル酸系)5重量部、ポリエチレン粉末1重量部以下の微量、界面活性剤(ノニオン系)1重量部以下の微量、混合溶剤(トルエン/イソプロピルアルコール/酢酸エチル=6/3/1)67重量部

(2) インキ(2)

硝化綿7重量部、ウレタン樹脂3重量部、カーボンブラック10重量部、可塑剤(フタル酸系)3重量部、ポリエチレン粉末1重量部以下の微量、界面活性剤(ノニオン系)1重量部以下の微量、混合溶剤(イソプロピルアルコール/トルエン/メチルエチルケトン=3/4/3)77重量部

(3) インキ(3)

硝化綿10重量部、エステルガム5重量部、カーボンブラック10重量部、可塑剤(フタル酸系)3重量部、ポリエチレン^{イン}粉末、界面活性剤(ノニオン系)共に1重量部以下の微量、混合溶剤(酢酸エチル/トルエン=50/50)72重量部

(4) インキ(4)

硝化綿 10 重量部、ポリエステル樹脂 3 重量部、ポリアゾ系顔料 (C.I.No pigment Red 144) 12 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 3 重量部、界面活性剤 (ノニオン系) 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (イソプロピルアルコール/トルエン/メチルエチルケトン = 3/4/3) 72 重量部

(5) インキ (5)

塩酢ビのコポリマー 15 重量部、ポリアゾ系顔料 (同上) 9 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部、沈降性硫酸バリウム 5 重量部、可塑剤 (同上)、界面活性剤 (同上) 共に 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (メチルエチルケトン/トルエン = 50/50) 70 重量部

(6) インキ (6)

硝化綿 10 重量部、エステルガム 5 重量部、染料 (C.I.No Disperse Blue 19) 7 重量部、可塑剤 (同上) 3 重量部、ポリエチレン粉末、界面活性剤 (同上) 共に 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/トルエン = 50/50) 75 重量部

円筒状凹面使用) によりインキ (1) を用いて作成した転写箔を 1 秒間圧着することにより転写した。次に透明ウレタン塗料 (二液反応加熱乾燥型ゴルフボール用ウレタン塗料) を塗装し、36℃で48時間乾燥硬化させ、絵付されたゴルフボールを得た。

前記絵付されたゴルフボールに対して次の試験を行った。

まず転写箔の転写性を確認するため、印刷された絵柄即ちインキ層が完全にゴルフボールに転写されたかどうかを肉眼観察により判定した。またゴルフボールに転写された絵柄が美しく転写されたかどうかを肉眼観察により判定した。そして最後に絵柄の物性を調べるため、衝撃試験と摩耗試験を行なった。衝撃試験はゴルフボールを 4.5 m/秒の速度で鉄板に衝突させることを 50 回くり返すことにより行い、この後の絵柄の剥離等の損傷度合を肉眼観察によって判定し、耐衝撃性とした。また摩耗試験は衝撃試験を行った後のゴルフボール表面に、水と砂とを強く吹きつける処理を

部

(7) インキ (7)

硝化綿 10 重量部、アクリル樹脂 3 重量部、カーボンブラック (顔料) 10 重量部、ポリエチレン粉末 1 重量部以下の微量、可塑剤 (フタル酸系) 3 重量部、界面活性剤 (ノニオン系) 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (トルエン/イソプロピルアルコール/酢酸エチル = 6/3/1) 74 重量部

(8) インキ (8)

アクリル樹脂 10 重量部、ポリアゾ系顔料 (同上) 11 重量部、可塑剤 (同上) 3 重量部、ポリエチレン粉末、界面活性剤 (同上) 共に 1 重量部以下の微量、混合溶剤 (酢酸エチル/トルエン = 50/50) 74 重量部

実施例 2

バラタを主材料とする外皮のゴルフボールに白色ウレタン塗料 (二液反応加熱乾燥型ゴルフボール用ウレタン塗料) を塗装し、36℃で20時間乾燥硬化させた後、これに160℃に加熱したシリコンゴム (厚さ 3 mm で表面の曲率半径 4.0 mm の

5 分間行い、この後の絵柄の剥離、摩滅等の損傷度合を肉眼観察によって判定し、耐摩耗性とした。

その結果このものは、転写性は良好であり、かつ転写された絵の外観も良好で、かつ耐衝撃性、耐摩耗性共に良好であった。

実施例 3

アイオノマー樹脂を主材料とする外皮のゴルフボールを使用した他は、実施例 2 と同様に実施した。結果は実施例 2 と同様であった。

実施例 4

インキ (2) を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例 3 と同様に実施し、結果も同様であった。

実施例 5

インキ (3) と (4) を用いて作成した転写箔を使用した他は実施例 2 と同様に実施し、結果も同様であった。

実施例 6

インキ (5) を用いて作成した転写箔を使用した他は、実施例 3 と同様に実施し、結果も同様であつ

た。

実施例 7

インキ(6)を用いて作成した転写箔を使用した他は実施例2と同様に実施し、結果も同様であった。

実施例 8

インキ(7)を用いて作成した転写箔を使用した他は実施例3と同様に実施し、結果も同様であった。

実施例 9

インキ(7)と(8)を用いて作成した転写箔を使用した他は実施例2と同様に実施し、結果も同様であった。

特許出願人 凸版印刷株式会社

同 住友ゴム工業株式会社

代理人 丸山 隆 夫

